

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

MINOLTA-U.S. Pat. Appl.  
Ref. NEC03P204-Mkd

Document B

Japanese Laid Open Utility Model Hei 2-146768

Title of the invention:

Substrate extraction tool

Scope of Claims

A substrate extraction tool provided with:

a main body equipped with a mount which is mounted so as to movably rotate on a substrate on which an electronic product, supported on the fixed part of a case through a connection device elastically engaged by means of insertion, is mounted; and which can also move at a right angle to the direction of insertion, and

a connector which, through the operation of a lever, releases the engagement of the connector from the connector, and

an engagement stop which is attached to the main body, and which connects to the fixed part at the time of the rotational movement of the main body, wherein the connector engages with the fixed part at the time of movement at a right angle to the direction of insertion of the main body, thereby preventing the dis-engagement of the connector.

# 公開実用平成 2-146768

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-146768

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

H 01 R 13/633

識別記号

庁内整理番号

8623-5E

⑭ 公開 平成2年(1990)12月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 基板引抜器具

⑯ 実 願 平1-56758

⑰ 出 願 平1(1989)5月17日

⑱ 考 案 者 森 山 達 朗 兵庫県神戸市兵庫区和田崎町1丁目1番2号 三菱電機株式会社制御製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

基板引抜器具

### 2. 実用新案登録請求の範囲

挿入により弾性的に係合する接続装置を介してケース等の固定部に支持され電子部品等が装着された基板に回動及び上記挿入方向と直角方向に移動しうるように装着される装着部を有する本体、上記本体に設けられ上記本体の回動時に上記固定部に当接し挺子作用により上記接続装置の係合を外す当接部及び上記本体の上記挿入方向と直角方向の移動時に上記固定部と係合し上記接続装置の係合が外れるのを防止する係止部を備えた基板引抜器具。

### 3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は電子部品を装着したプリント配線基板などの基板に用いられる基板引抜器具に関するものである。

〔従来の技術〕

(1)

857

実開2-146768



第3図、第4図は従来の基板引抜器具（以下引抜器具という）を示すもので、第3図は引抜器具を基板に取り付けた状態を示す斜視図、第4図は引抜器具を示す斜視図である。これらの図において、(1)は固定部であるケース、(2)はケース(1)に固定され端面(2a)と溝(2b)とを有するガイドレール、(3)は基板、この実施例ではICを多数実装したプリント配線基板（以下プリント基板という）である。プリント基板(3)は、図示していないが一端（第3図の右方）に設けられた一方の端子ブロックがケース(1)に固定された他方の端子ブロックに挿入されて弾性的に係合するようにされた接続装置を介してケース(1)に支持され、同時に他と電氣的に接続されている。又、ガイドレール(2)は図示を省略しているが図の上方にも一本設けられており、この上下に設けられたガイドレールの溝(2b)にプリント基板(3)の側縁部(3a)（図の上下の縁部）に係合させて案内させる。(4)は引抜器具であるレバーであり、丸穴(5a)を有する装着部(5)と操作部(6)とを備えた本体(7)、本体(7)に設けられた当接部

である足部(8)により構成されており、プリント基板(3)に設けられた丸い穴(図示せず)と装着部の丸穴(5a)とにねじ(9)を挿通して第3図のようにプリント基板(3)の他端に回動自在に装着され、本体(7)の回動時に足部(8)がガイドレールの端面(2a)と当接して支点となるようにされている。又、図示していないがプリント基板(3)の他端の上部(第3図の左上方)にもレバー(4)が設けられている。ケース(1)には上記のような引抜器具(4)が装着されたプリント基板(3)及びガイドレール(2)が多数並設されているが、図はそのうちの一つのみを示している。

次にプリント基板(3)をケース(1)に挿脱する動作について説明する。プリント基板(3)をケース(1)に挿着、支持させるときはレバー(4)が装着されているプリント基板の両側縁部(3a)をガイドレールの溝(2b)に係合させて案内させながら図の矢印Aの方向に挿入して、プリント基板(3)の一端(図の右方)に設けられている一方の端子ブロックとケース(1)に設けられている他方の端子ブロックとを弾

性的に係合させケース(1)に支持させることにより行う。プリント基板(3)をケース(1)から外すときはレバーの操作部(6)を指で押して図の矢印B方向に回動させるとレバーの足部(8)がガイドレールの端面(2a)に当接してレバーの足部(8)を支点とし、ねじ(9)部を作用点とする槌子作用によりプリント基板(3)を図の矢印C方向に動かし接続装置の端子ブロックに係合を外して図の左手前方向へ引き出す。

〔考案が解決しようとする課題〕

従来の引抜器具は上記のように構成されているので、プリント基板(3)がケース(1)に<sup>挿</sup>着された後振動や衝撃等により接続装置の係合が外れるおそれがあり、これを防止するために抜け止め部材を別に設けなければならなかった。又、このためプリント基板(3)をケース(1)に挿脱する度に抜け止め部材を着脱しなければならない等の不便があった。



この考案は上記のような問題点を解消するためになされたもので、別途抜け止め部材を設けることを要せず、基板の挿脱にも便なる引抜器具を得ることを目的とする。

課  
〔問題点を解決するための手段〕



この考案に係る引抜器具は、挿入により弾性的に係合する接続装置を介してケース等の固定部に支持される基板に回動及び挿入方向と直角方向に移動しうるように装着される装着部を有する本体、この本体に設けられ本体の回動時固定部と当接し挺子作用により接続装置の係合を外す当接部及び上記移動時固定部と係合し接続装置の係合が外れるのを防止する係止部を備えたものである。

〔作用〕

この考案においては、引抜器具が基板に装着されて回動させられたとき当接部が固定部と当接して支点となり基板を作用点とする挺子として働くので容易に接続装置の係合を外すことができるとともに、係止部が接続装置の挿入方向と直角方向に移動して固定部と係合して接続装置の係合が外れるのを防止するので、抜け止め部材を別に設けなくとも良い。

〔考案の実施例〕

第1図、第2図はこの考案の一実施例を示すも



のであり、第1図は引抜器具をプリント基板に装着した状態を示す斜視図、第2図は引抜器具を示す斜視図である。これらの図において(1)～(9)は上記従来装置と同様であるので説明を省略する。

(11)は引抜器具、この実施例においてはピンレバーであり、小判穴(12a)が設けられた装着部(12)と操作部(13)とを有する本体(14)、本体(14)に設けられた当接部である外側脚部(15)(これは同時に係止部を兼ねている)及び係止部である内側脚部(16)により構成されている。このように構成されたピンレバー(11)は第1図に示される如くプリント基板(3)の丸い穴(図示せず)と小判穴(12a)とにねじ(9)を挿通させて回動及びプリント基板(3)の挿入方向(図の矢印A)と直角方向(図の矢印D、E方向)に移動しうるように図のようにプリント基板(3)の他端に装着される。ケース(1)にはピンレバーの本体(14)を図の矢印D方向に移動させたとき脚部(15)、(16)と係合する係合穴(17)、(18)が設けられている。なお、図示していないがプリント基板(3)の他端の上部(第1図の左上方)にも

ピンレバー(11)が同様に装着され、ケースにもそれに対応して係合穴が設けられている。

次にプリント基板(3)をケース(1)に挿脱する動作について説明する。プリント基板(3)を接続装置を介してケース(1)に挿着し、支持させるときは、ピンレバー(11)を小判穴(12a)に沿ってプリント基板(3)の内側方向(矢印E方向)へ移動させた状態で(図示していないピンレバーについても同様)ガイドレールの溝(2b)に案内させながら図の矢印A方向に挿入して接続装置の端子ブロック同士を係合させた後、ピンレバー(11)を小判穴(12a)に沿って図の矢印D方向へ移動させて脚部(15)、(16)をケースの係合穴(17)、(18)に挿入してプリント基板(3)の挿脱方向(図の矢印A、C方向)の動きを制限し、接続装置の係合が振動や衝撃等によって外れるのを防止する。又、挿着されたプリント基板(3)をケース(1)から外すときは、ピンレバー(11)を小判穴(12a)に沿って図の上方(矢印E方向)に脚部(15)、(16)が係合穴(17)、(18)から抜け出すまで移動させてから、ピンレバーの操作部分

(13)を指で押して図の矢印B方向に回動させ外側脚部(15)をガイドレールの端面(2a)に当接させることにより、この部分を支点とし、ねじ(9)を作用点とする挺子の作用によりプリント基板(3)を図の矢印C方向に移動させて接続装置の係合を外して図の左手前の方へ引き出す。

なお、上記実施例では引拔器具(11)に小判穴(12a)を設けたものを示したが、プリント基板(3)側に小判穴を設け、引拔器具(11)に丸穴を設けても良い。又、引拔器具(11)の脚部(15)、(16)をケース(1)の係合穴(17)、(18)に係合させるものを示したが、係合穴(17)、(18)の代りにガイドレール(2)に切り欠きを設けて係合させることも可能であり、さらに固定部側に突設部を、引拔器具側に凹設部を設けてこの両者を係合させるなど、この考案の趣旨に沿って適宜実施することが可能である。

〔考案の効果〕

以上のようにこの考案によれば、回動時に固定部と当接して挺子作用により接続装置の係合を外す当接部の他に接続装置の押入方向と直角方向に

移動して固定部と係合し接続装置の係合が外れるのを防止する係止部を設けたので、接続装置の係合が振動や衝撃等により外れるのを防止することができる。従って、別に抜け出し防止のための抜け止め部材を設けなくとも良く、又、基板の挿脱の都度抜け止め部材の着脱をする必要もなくなるので極めて容易に基板の挿脱を行うことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図はこの考案の一実施例を示すもので、第1図は引抜器具を基板に装着した状態を示す斜視図、第2図は引抜器具を示す斜視図、第3図、第4図は従来の引抜器具を示すもので第3図は引抜器具を基板に取り付けた状態を示す斜視図、第4図は引抜器具の斜視図である。

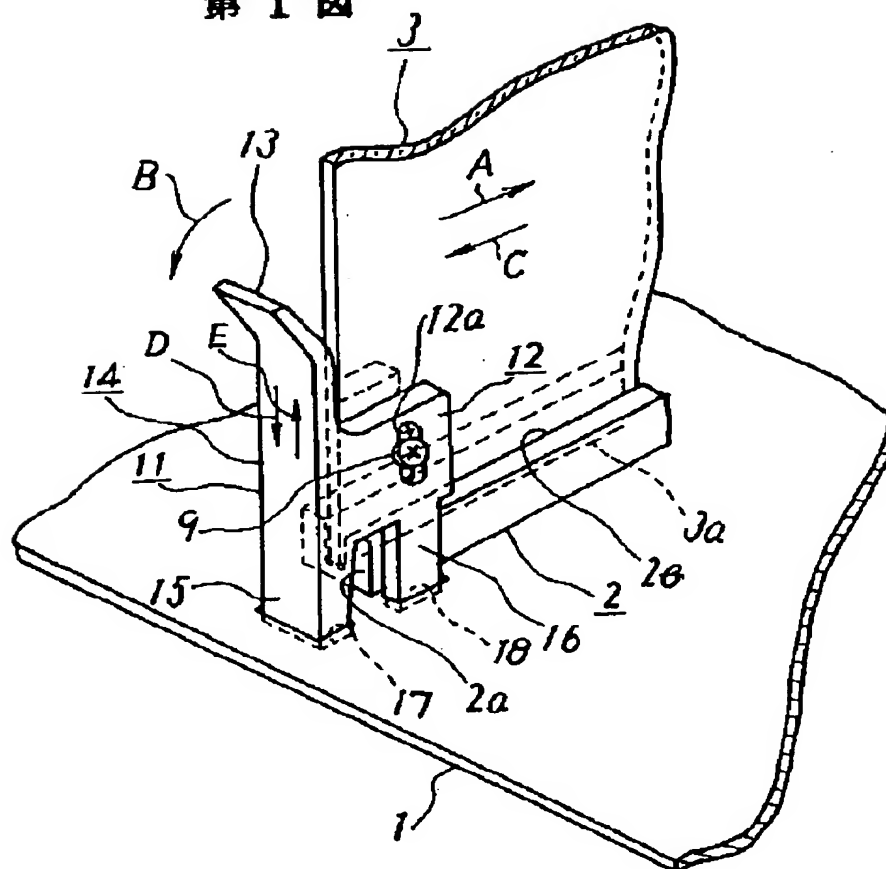
図において、(1)はケース、(2a)はガイドレールの端面、(3)はプリント基板、(9)はねじ、(11)は引抜器具、(12)は装着部、(12a)は小判穴、(14)は本体、(15)は外側脚部、(16)は内側脚部、(17)、(18)は係合穴である。

なお、各図中同一符号は同一又は相当部分を示

す。

代理人 弁理士 大 岩 増 雄

第 1 図



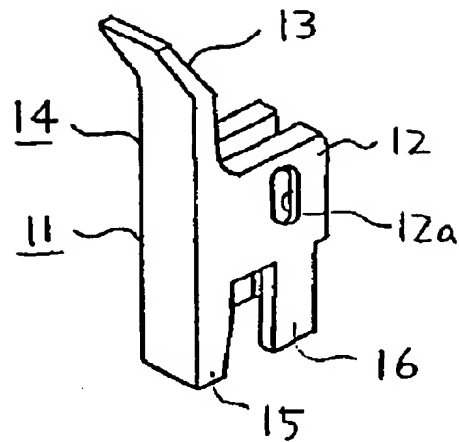
- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1 : ケース        | 14 : 本体      |
| 2a : ガイドレールの端面 | 15 : 外側脚部    |
| 3 : プリント基板     | 16 : 内側脚部    |
| 9 : ねじ         | 17, 18 : 係合穴 |
| 11 : 引抜器具      |              |
| 12 : 装着部       |              |
| 12a : 小判穴      |              |

867

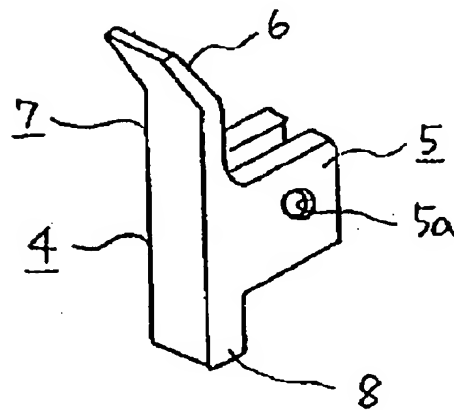
実開2-146768

代理人 大 岩 増 雄

第 2 図



第 4 図

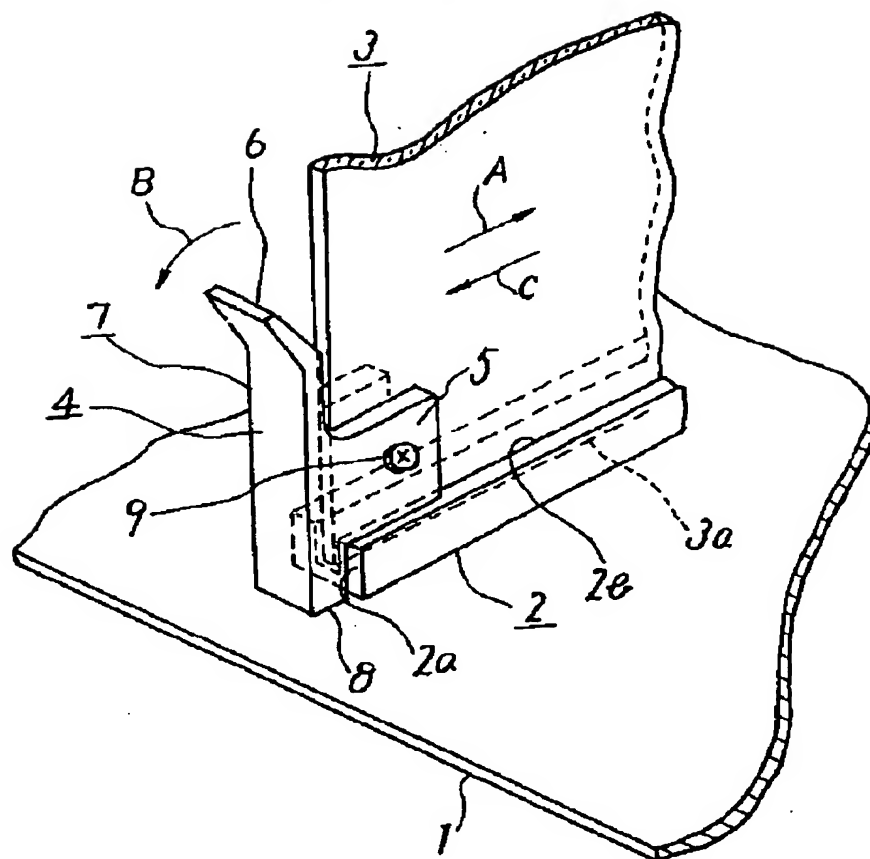


868

実開2-146768

代理人 大 岩 増 雄

第 3 圖



869

実開2-146768

代理人 大 岩 増 雄